

INTISARI

ESTIMATOR NADARAYA-WATSON DENGAN FUNGSI KERNEL EPANECHNIKOV DAN KERNEL GAUSSIAN

oleh

Ervina Tri Utaminingtyas
17/412739/PA/18058

Analisis regresi nonparametrik merupakan analisis regresi dengan pendugaan model yang dilakukan berdasarkan pendekatan yang tidak terikat asumsi bentuk kurva regresi tertentu. Beberapa jenis fungsi kernel yang dapat digunakan untuk menduga bentuk regresi nonparametrik adalah fungsi kernel Epanechnikov dan fungsi kernel Gaussian. Pada regresi kernel, terdapat beberapa estimator yang dapat digunakan untuk mengestimasi parameter, salah satunya adalah estimator Nadaraya-Watson. Dalam melakukan analisis regresi kernel, diperlukan suatu konstanta penghalusan yang disebut dengan *bandwidth*. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan nilai *bandwidth* yang optimal adalah metode *Generalized Cross Validation* (GCV).

Perbandingan nilai *Mean Square Error* (MSE) digunakan untuk mengetahui metode estimator Nadaraya-Watson yang lebih baik. Semakin kecil tingkat kesalahannya semakin baik estimasinya. Diperoleh kesimpulan bahwa metode Estimator Nadaraya-Watson dengan fungsi kernel Epanechnikov lebih baik dalam mengestimasi data persentase penduduk miskin Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah daripada metode Estimator Nadaraya-Watson dengan fungsi kernel Gaussian karena memberikan nilai MSE yang lebih kecil yaitu 2,272 dengan nilai *bandwidth* optimal sebesar 0,1.

Kata kunci: Regresi Nonparametrik, Kernel Gaussian, Kernel Epanechnikov, Estimator Nadaraya-Watson, *Bandwidth*

ABSTRACT

NADARAYA-WATSON ESTIMATOR WITH EPANECHNIKOV AND GAUSSIAN KERNEL FUNCTIONS

by

Ervina Tri Utaminingtyas
17/412739/PA/18058

Nonparametric regression is a regression analysis based on an approach that is not bound by the assumption of a certain regression curve shape. Several types of kernel functions that can be used to estimate nonparametric regression forms are Epanechnikov kernel and Gaussian kernel. In kernel regression, there are several estimators that can be used to estimate parameters, one of them is the Nadaraya-Watson estimator. In performing kernel regression analysis, we need a smoothing constant called bandwidth. One type of method that can be used to obtain the optimal bandwidth value is Generalized Cross Validation (GCV).

Comparison of Mean Square Error (MSE) value is used to find the best method of Nadaraya-Watson estimator. It can be concluded that Nadaraya-Watson Estimator method using Epanechnikov kernel function were better at estimating the percentage of poverty population in the districts/cities of Central Java Province than Nadaraya-Watson Estimator method using Gaussian kernel function. Obtained the smallest MSE value is 2,272 with a bandwidth value of 0,1.

Keywords: Nonparametric Regression, Gaussian Kernel, Epanechnikov Kernel, Nadaraya-Watson Estimator, Bandwidth.